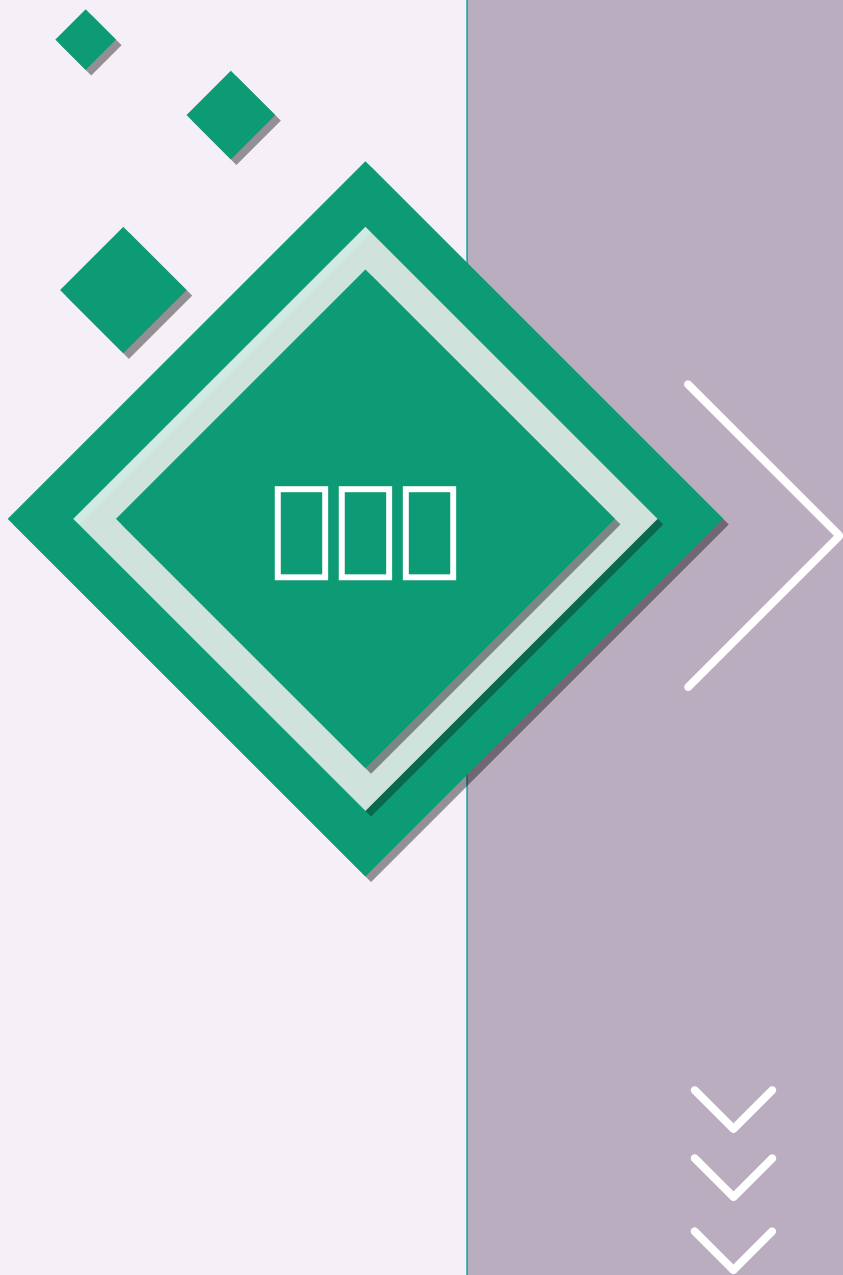




## 1. 细胞中的能源物质

(1) 主要能源物质：糖类

(2) 主要储能物质：脂肪

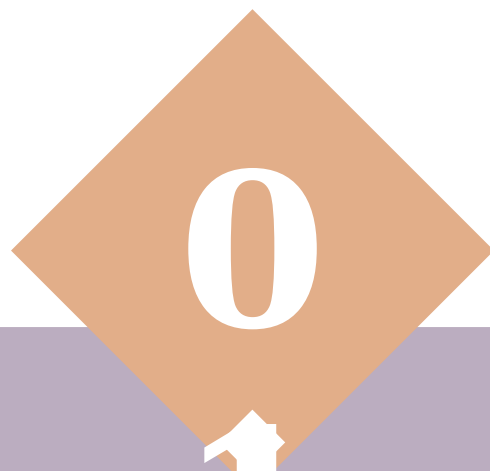
①动物细胞中的储能物质：脂肪、糖原

②植物细胞中的储能物质：脂肪、淀粉

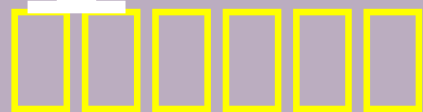
(3) 被称为生命的燃料：葡萄糖

(4) 直接能源物质：ATP





ATP



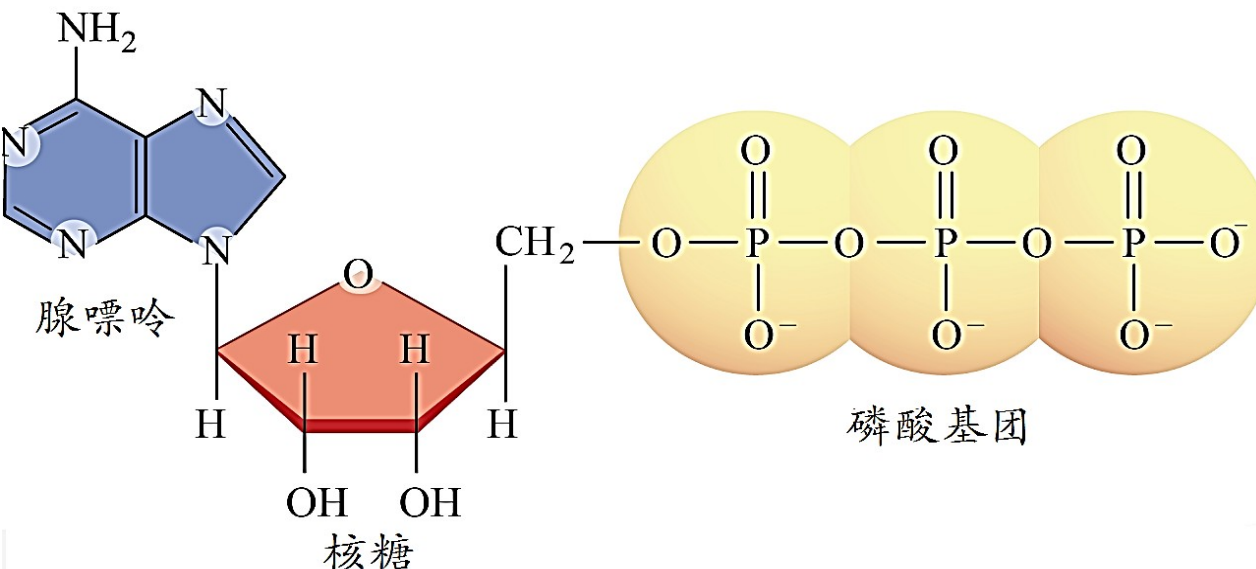
ATP

1. 组成

2. 组成

1 组成 C H O N P

2 组成 1 磷酸基团 1 核糖 3 腺嘌呤

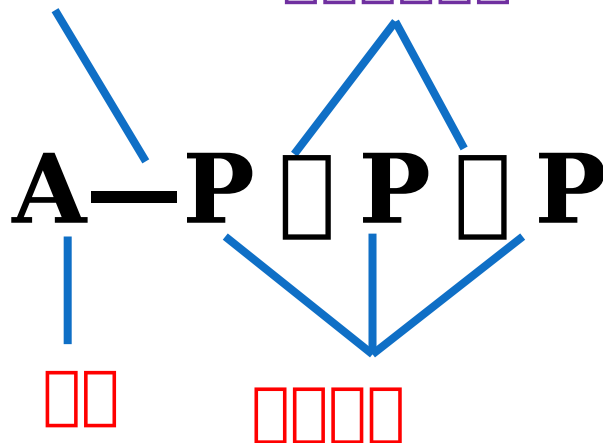


ATP

2.

2

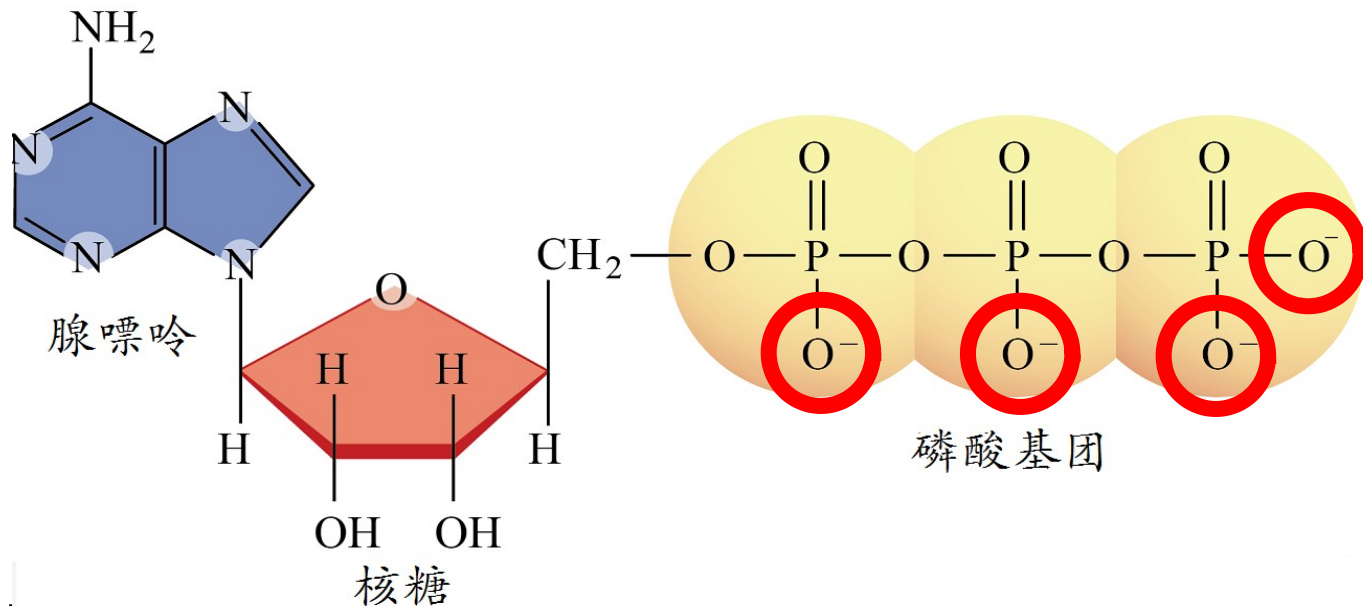
3



ATP

1molATP

30.54KJ



A

AMP

RNA

ADP

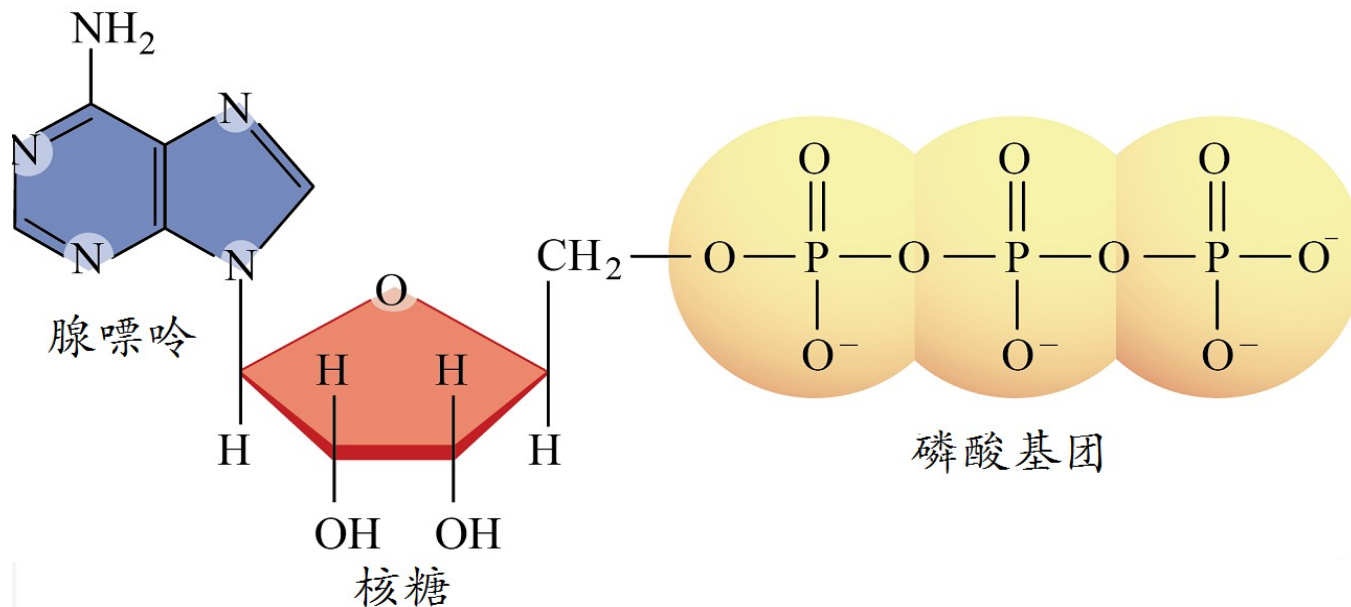
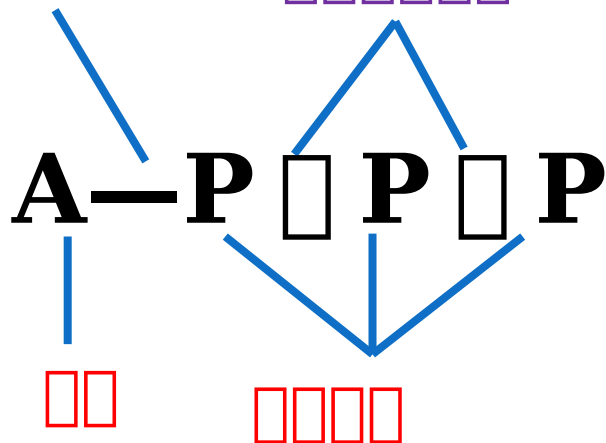
ATP

ATP

2.

2

3



ATP GTP CTP UTP

ATP

1molATP

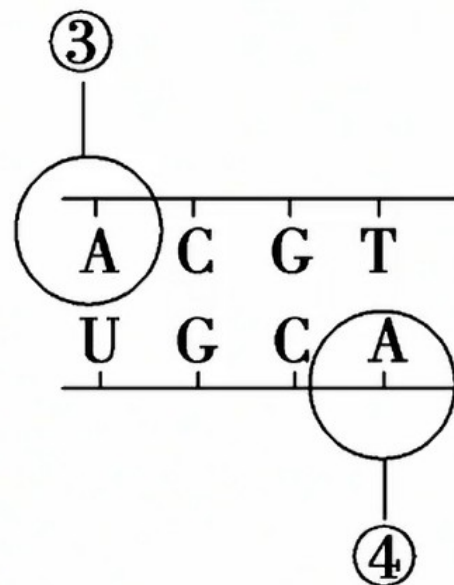
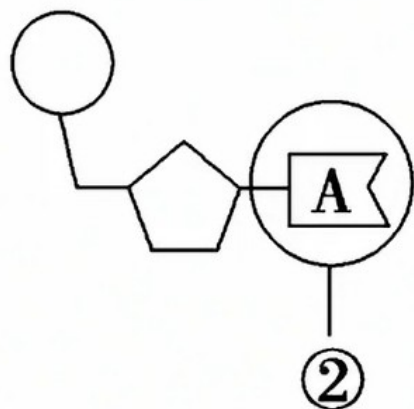
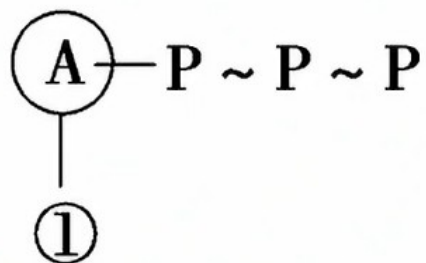
30.54KJ



ATP



1. 写出下图中的“A”的含义:



① □□ ; ② □□□ ; ③ □□□□□□□ ; ④ □□□□□□□ 。





1. ( 高考题重组 ) 有关DNA分子的研究中，常用 $^{32}\text{P}$ 来标记DNA分子。用 $\alpha$ 、 $\beta$ 和 $\gamma$ 表示ATP或dATP（d表示脱氧）上三个磷酸基团所处的位置（ $\text{A}-\text{P}_{\alpha} \sim \text{P}_{\beta} \sim \text{P}_{\gamma}$ 或 $\text{dA}-\text{P}_{\alpha} \sim \text{P}_{\beta} \sim \text{P}_{\gamma}$ ）。

（1）某种酶可以催化ATP的一个磷酸基团转移到DNA末端上，同时产生ADP。若要用该酶把 $^{32}\text{P}$ 标记到DNA末端上，那么带有 $^{32}\text{P}$ 的磷酸基团应在ATP的  $\gamma$ （填“ $\alpha$ ” “ $\beta$ ” 或 “ $\gamma$ ”）位上。

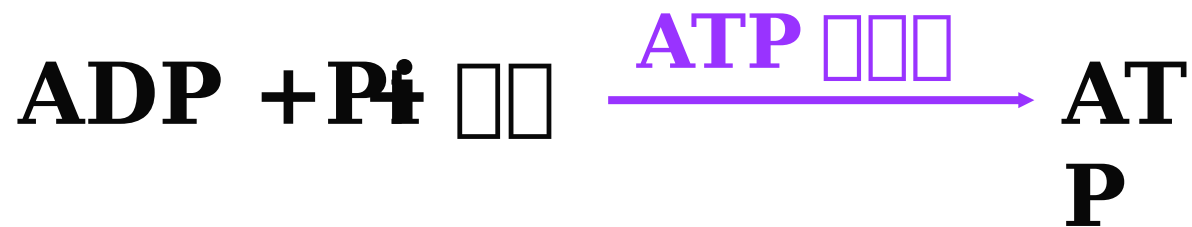
（2）若用带有 $^{32}\text{P}$ 标记的dATP作为DNA生物合成的原料，将 $^{32}\text{P}$ 标记到新合成的DNA分子上，则带有 $^{32}\text{P}$ 的磷酸基团应在dATP的（填“ $\alpha$ ” “ $\beta$ ” 或 “ $\gamma$ ”）  $\alpha$  位上。





ATP ADP

1 ATP



光能（光合作用）

化学能（细胞呼吸）

能量

Pi

合成

ATP

水解

能量

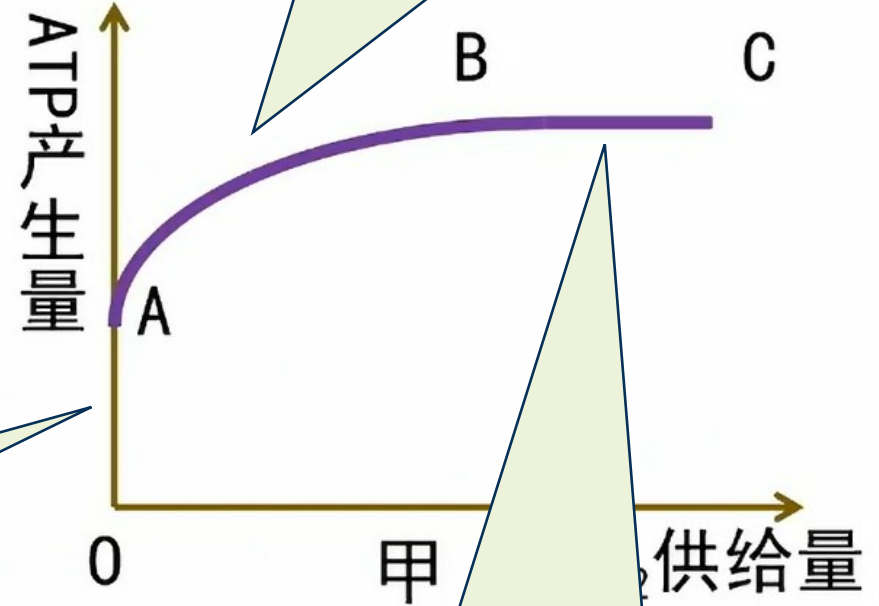
Pi

ATP ADP

1 ATP

1. 甲图表示可进行有氧呼吸细胞中，ATP产生量与 $O_2$ 供给量的关系。

ATP

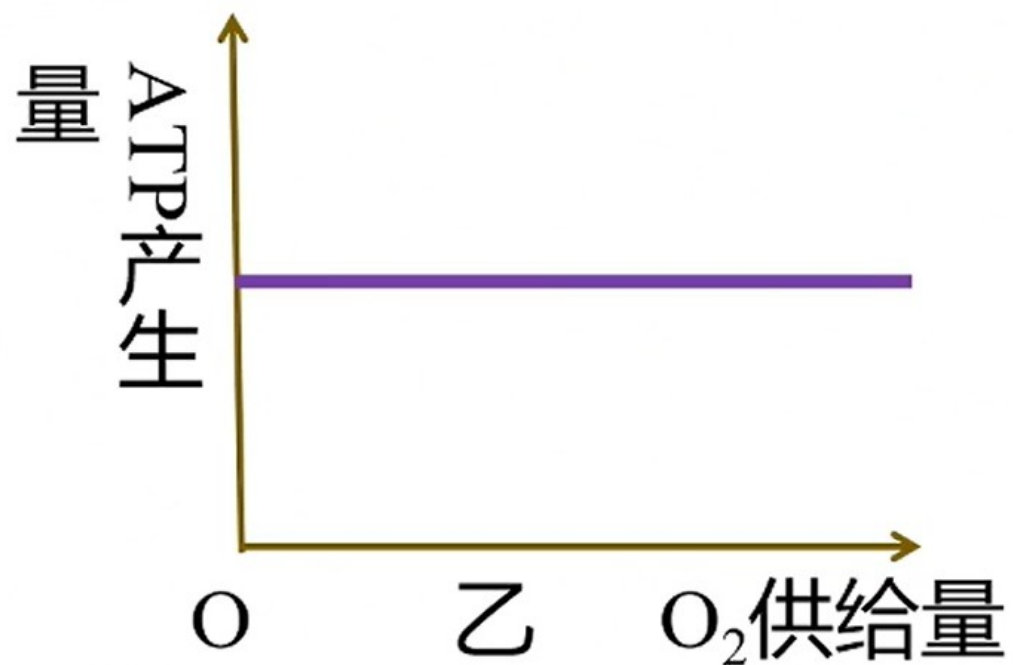


ATP

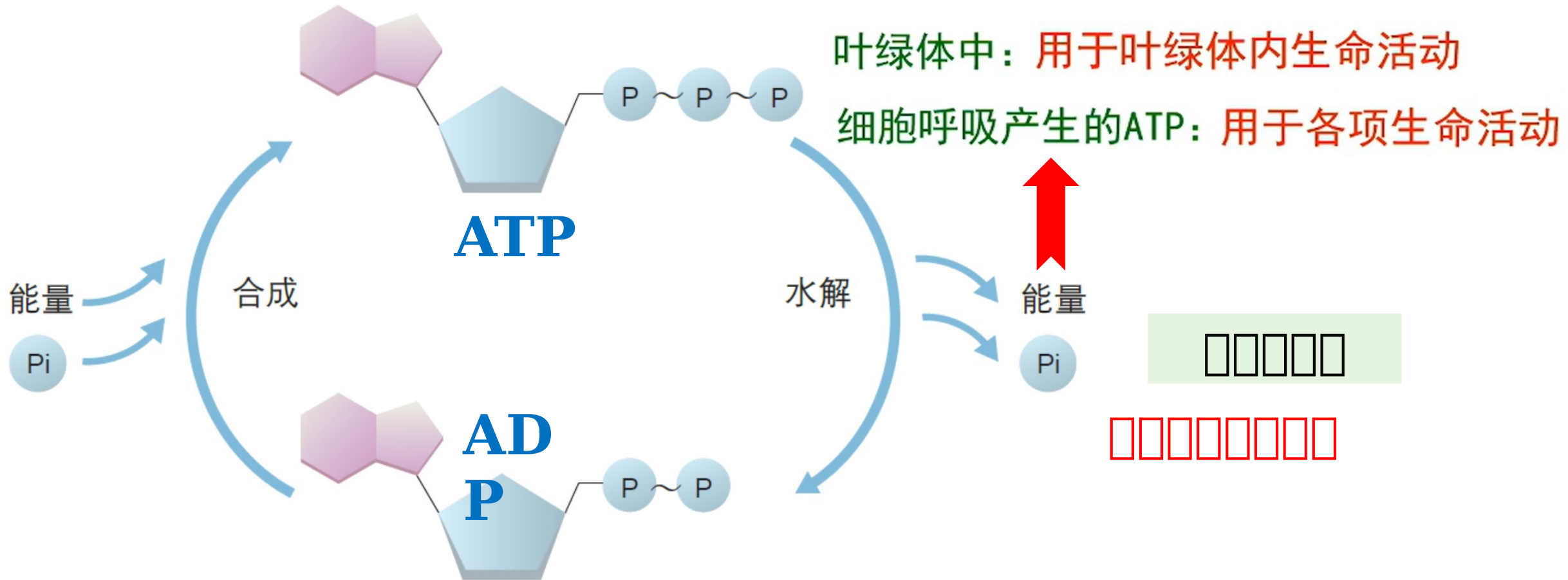
ATP ADP

1 ATP

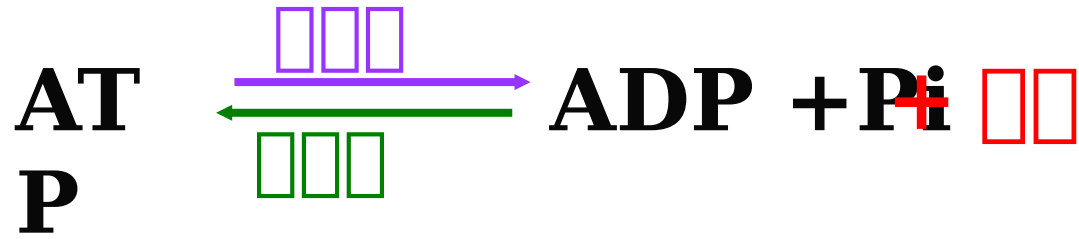
2. 乙图可表示 中  
ATP来自无氧呼吸，与 $O_2$ 无关。



ATP ADP



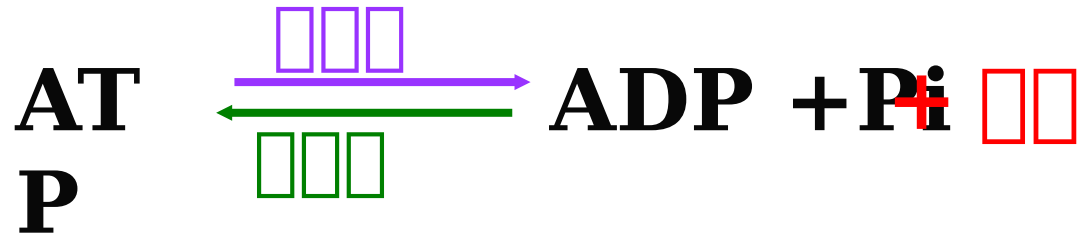
ATP ADP



- ATP 是细胞内流通的能量“货币”，满足细胞各项生命活动对能量的需求。
- ATP 在吸能反应和放能反应之间流通，是细胞内流通的能量“货币”，满足细胞各项生命活动对能量的需求。

ATP在吸能反应和放能反应之间流通，是细胞内流通的能量“货币”，满足细胞各项生命活动对能量的需求。

□□ ATP □ ADP □□□□□



- P87 1. 对细胞的正常生活来说，  
ATP与ADP的相互转化是时刻不停地发生并处于动态平衡之中。
2. 细胞之中ATP与ADP之间的相互转化的能量供应机制普遍存在，  
体现了生物界的统一性



# ATP 的转化场所

| 转化场所  | 常见的生理过程                                |
|-------|----------------------------------------|
| 细胞膜   | 消耗ATP：主动运输、胞吞、胞吐                       |
| 细胞质基质 | 产生ATP：细胞呼吸第一阶段                         |
| 叶绿体   | 产生ATP：光反应。<br>消耗ATP：暗反应和自身DNA复制、转录、翻译等 |
| 线粒体   | 产生ATP：有氧呼吸。<br>消耗ATP：自身DNA复制、转录、翻译等    |
| 核糖体   | 消耗ATP：蛋白质的合成                           |
| 细胞核   | 消耗ATP：DNA复制、转录等                        |

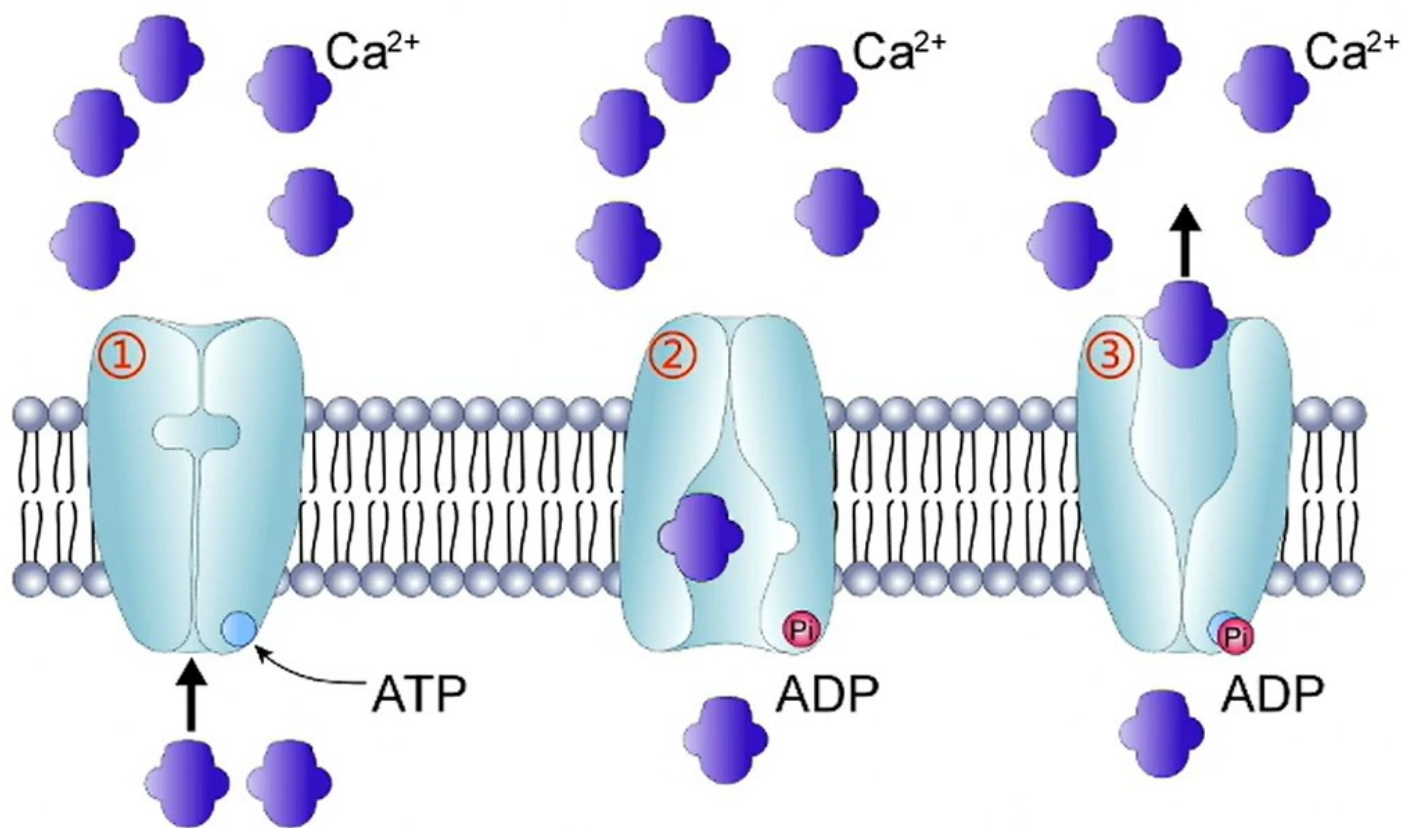
0

2

ATP

□□□

# ATP





1. ( 高考题重组 ) ATP是细胞的能量 “通货” , 正确的是 ( **B** )

- A . 细胞需要储备大量的ATP
- B . ATP与ADP的相互转化是生物界生物能量利用的共性
- C . ATP的合成总是伴随着有机物的氧化分解
- D . 黑暗条件下 , 只有线粒体内膜可以产生ATP
- E . 人体的一切生命活动都需要ATP
- F . 细胞中的生命活动所需要的的能量都是由ATP直接提供的
- G . 剧烈运动时人体骨骼肌细胞可通过无氧呼吸产生乳酸 , 乳酸中仍含有大量的ATP未被释放出来



□□□□

